

FETTSUCHT-FRESSUCHT

Eine vergleichende Studie über Fettsucht, Dystrophia
adiposo-genitalis und Cushing

von

MAURICE LIPPMANN



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555227_0094

Univ.- Prof. Dr. Manfred Frenkel
Lehrbeauftragter der Universität.
=====

FETTSUCHT = PRESSUCHT
=====

Eine vergleichende Studie über
Fettsucht, Dystrophia adiposo-genitalis
und Cushing

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
gesamten Medizin
verfaßt
und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt
von

Maurice Lippmann

München 1958



Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität M ü n c h e n

Berichterstatter: Professor Dr. Manfred F r e n k e l

Mitberichterstatter: Professor Dr. Herbert S c h w i e g k

Dekan: Professor Dr. K. K o l l e

Tag der mündlichen Prüfung: 18. 12. 1958

FETTSUCHT = FRESSUCHT

Eine vergleichende Studie über

Fettsucht, Dystrophia adiposo-genitalis und Cushing.

In einem Vortrag der Berliner medizinischen Gesellschaft (Oktober 1955) wies Dörr, Berlin, darauf hin, daß bei der Betrachtung von Problemen allgemeiner Medizin tatsächliche oder scheinbare neuartige nosographische Phänomene auftreten, die er als Veränderlichkeit eines Krankheitsbildes bezeichnet. Die Krankheitserscheinungen sind sicherlich schon immer gewesen und wurden nur diagnostisch neu erfaßt. Einander überlagernde Krankheiten wurden so als spezielle Einzelerkrankung isoliert, pathologisch-anatomisch definiert, aus großen Gruppen herausgehoben, wie wir es besonders an den verschiedensten Wirkungskreisen der Hypophyse erkennen können. Als Beispiel für diesen Vorgang nenne ich drei von der "Hypophyse" abhängige Krankheitsgruppen und will ihre innerlichen Zusammenhänge und ihre Abweichungen von dem ursprünglichen Gerüst darlegen.

Es handelt sich um Fettsucht, Cushing und Dystrophia adiposo-genitalis.

Betr. der Fettsucht: Jede Epoche hat nicht nur ihren bestimmten Ausdruck in Kunst- und Allgemeinwissenschaften, sondern auch in bestimmten Krankheiten. Auch die Art der Krankheitserscheinungen drücken den Zeitverhältnissen eines bestimmten Zeitgeschehens ihren Stempel auf. Ein Beispiel: Denken wir an die Barockzeit: Wunderbare, aber üppige verfettete Frauen- und Männergestalten entsprechend der damaligen Mode, haben uns Maler geschenkt wie Raffael, Tizian, Leonardo da Vinci, Michelangelo, Cranach u. a. m. Die Krankheit: Fettsucht und Blutüberfülle - die Behandlung: Ludwig der XIV hat 850 Aderlässe und 720 Klistiere bekommen. - Unsere heutige Zeit: Schlanke Linie als Mode, die Folgen: Abmagerung, Blutarmut,

Bleichsucht, Kalkmangel, schlechte Zähne, Skrofulose und schließlich Tbc und Krebs. - Aber in unserer heutigen Epoche spielt noch ein wesentliches Moment mit, daß die gesamte heutige Menschheit belastet: Störungen der endokrinen Drüsen, hervorgerufen durch Mangel an Nahrungsstoffen, Vitaminen und Eiweiß - andererseits psychische und physische Traumen, die untrennbar pathologische Zustände zur Folge haben. Nun hat jeder Krieg die ärztliche Wissenschaft vor neue Erfahrungen gestellt, aber erst dieser Krieg ist in der Weltgeschichte der erste und einzig dastehende, der durch seine besondere Grausamkeit gegen die Zivilbevölkerung sich auszeichnete. So ist es kein Wunder, daß Schäden auftraten, die bisher fast ganz unbekannt waren. Die Ursachen besonders dieser psychischen Traumen sind noch wenig erforscht. Wir wissen zwar die Folgeerscheinungen körperlicher und geistiger Erschöpfungszustände: Depressionen, seelische Störungen, Verzweiflungsakte, aber wir wissen nicht die inneren Vorgänge. Wir sprechen immer von psychischen Störungen und deuten damit an, daß diese Vorgänge das Gehirn direkt angreifen, daß sich Prozesse im Gehirn abspielen. Frenkel glaubt vielmehr, daß wir vom Gehirn als Zentralbegriff, als Empfangsorgan abgehen müssen, gerade in der Erkenntnis, daß es nicht direkt getroffen ist, sondern daß es sich dabei um Vorgänge an der Peripherie handelt: an den endokrinen Drüsen. Neben dieser Erkenntnis von der Bedeutung der Drüsen mit innerer Sekretion laufen auch tiefe Vorgänge in unserem Innern als Wissenschaft der Psychologie. Beide Gebiete hängen eng miteinander zusammen. -

Ungefähr um die gleiche Zeit, als man die Bedeutung der endokrinen Drüsen immer mehr erkannte und anerkannte, ihre hervorragende Stellung im Körperhaushalt nachwies, ja

sogar eine, ich möchte sagen "neue Ära" in der Medizin schuf, um dieselbe Zeit wurde unser Interesse auch für die Psychologie geweckt, ohne welche heute ein wahres Erkennen vieler Krankheitsursachen nicht mehr möglich ist. Es war kein bloßer Zufall, es war konsequente Folgerung, den tiefen Zusammenhängen zwischen Körper, Seele und Geist nachzugehen. Die Psychologie, anfangs als Afterwissenschaft in Dunkel gehüllt, im Dunkel gehalten, klärt uns heute die von früher her in unserem Innern gelagerten Eindrücke und Geschehnisse auf, bis sie zum Verstehen unserer jetzigen Handlungen herangezogen werden und uns so von dem auf unserem Gemüt, auf unserer Seele lastenden Druck befreien - aus lang verflossenen - aus frühester Kinderzeit stammenden Ereignissen mit ihren tief eingewurzelten Erinnerungsbildern befreien. Es sind das Vorgänge, die ihrerseits die Endocrin-Drüsen-Arbeit außerordentlich und maßgeblich beeinflussen. Und so kann erst die Verbindung beider Wissenschaften den Einfluß z.B. eines Schreckens, eines Schocks, als seelisches Moment über die endokrine Drüsen-Auswirkung aufklären, unserem Verständnis nahebringen, um die nötigen therapeutischen Maßnahmen zu treffen - ebenso wie umgekehrt - Schäden, welche diese Drüsen treffen, sich in unserem Seelenkomplex widerspiegeln. Es greift eins in das andere ein, und eines leidet durch das andere. - Unter Hinweis auf das große Heer psychischer Traumen wie Psychosen, Neurosen, ferner auf andere wie Diabetes mellitus und insipidus, Acromegalie, Dystrophia adiposo-genitalis, Cushing, u.a. ist der Schluß zu ziehen, daß wir vom Gehirn als Zentrum abgehen müssen. Die Entstehung vieler Störungen geistiger wie humoraler Natur liegt nicht im Zentralorgan, sondern an der Peripherie: in den endocrinen Drüsen. Das Gehirn ist Erfolgsorgan, nicht Empfangsorgan. Es ist nur sekundär affiziert und gibt durch Beeinträchtigung seiner Funktion das Gepräge; auch unsere Intelligenz und

geistige Leistung wird bedingt und reguliert durch endokrine Drüsenfunktion.

Die durch frühere Eindrücke formierte Struktur des menschlichen Gehirns bedeutet eine Art Mneme. Der große Physiker Sommerfeld äußerte sich einmal: "Die Meinung, daß das Gehirn die Gedanken produziert, wie die Niere den Urin, ist längst zur Seite gelegt. Die viel reichere und verwickeltere Welt der Seelenvorgänge ist unserer physikalischen Methode offenbar unzugänglich." Und Hermig bezeichnet die Erbllichkeit als eine Art Gedächtnisfunktion der Materie, durch die der organische Keim befähigt wird, nach biologischen Grundgesetzen immer wieder dieselbe Entwicklung zu wiederholen, welche seine Ahnen durchgemacht haben, bis auf die letzte organische Erwerbung der unmittelsbaren Vorfahren.

Jetzt findet sich von Dr. Heyer, München in seiner interessanten Abhandlung mit dem Titel: "Psychotherapeutische Beobachtungen zum Kollektiv-Seelischen" gleichfalls eine Bemerkung: "Ob es empfehlenswert ist, vom Gehirn zu sprechen, nachdem es immer deutlicher wird, daß - wenn man physische Eindrücke seelischer Vorgänge sucht - viel weniger das Gehirn - graue Hirnrinde, Vorderhirn -, als vielmehr das Palenzephalon und noch mehr der Plexus solaris der Ort seelischer Tiefengeschehnisse sein dürfte." Hier haben wir also die Bestätigung des vorher Gesagten, Diencephalon, Thalam. cinereum, Hypophyse: der direkte Weg zum endokrinen Komplex für psychische Vorgänge im Verein mit physischen. Es besteht also eine innige wechselseitige Beziehung zwischen Seele, Geist und Körper. Kein geistiger Vorgang, der nicht im Leib seinen Ausdruck fände, und zwar in seinen feinsten Reaktionen. Kein körperlicher Vorgang, der nicht seinen Einfluß auf vielleicht unbewußten, seelischen Eindruck erkennen läßt.

Lauber nimmt an, daß es sich bei Infektion um Lähmung des endokrinen Apparates handelt mit verringerter Hormonabgabe, wodurch sekundär Phagozythose wie Immunkörperbildung herabgesetzt wird. Der regulierende Einfluß der Hormone auf das vegetative System, auf Vagus, von dem aus Nebennierenrinde stammenden Cholin beeinflusst - bei Erregungszuständen wird Cholin mehr bereitet und ruft so das Bild des Vagotonikers hervor (Erröten, Durchfälle) - während das Adrenalin der Nebenniere gleichen Einfluß auf den Sympathikus hat. Schon 1911 auf dem Röntgenkonkreß zeigte Frenkel daß sowohl bei pathologischer Hyper- als auch Hypo-Funktion der endokrinen Drüsen durch Röntgenbestrahlung eine abgestufte Beeinflussungsmöglichkeit in verschiedenen Dosen durchführbar ist, und von ihm durchgeführt wurde. So z. B. Hypophysen-Bestrahlung bei Cushing und bei den durch Konzentrationslager amenorrhöisch gewordenen Fettfrauen⁽¹⁹⁴⁰⁾. Dabei stellte er als Gesetz die Erkenntnis auf: Organewebe, die in physiologisch normalem Zustand nicht radiosensibel sind, im physiologisch geänderten Zustand es werden.

Diese Einwirkung der Röntgenstrahlen gilt als Therapie heute sowohl bei den überfetteten Frauen überhaupt, bei denen die Hypophyse in ursächlichem Zusammenhang steht, - wie bei Dystrophia adiposo-genitalis und bei Cushing.

Bis vor wenigen Jahrzehnten wurde das Problem der Fettsucht noch von recht einseitigen, materialistischen Gesichtspunkten aus betrachtet, ohne daß jemals eine befriedigende Lösung gefunden werden konnte. Ausgehend von der Herabsetzung des Grundumsatzes beim reinen Myxödem hat man angenommen, die Genese der Fettleibigkeit durch einfache Bilanzversuche aufklären zu können. Durch die Tatsache, daß viele Fettsüchtige eher einen erhöhten Grundumsatz aufweisen, zeigte sich bald, daß die Verhältnisse wesentlich schwieriger lagen und nicht die Fettsucht einfach

durch die Höhe der Oxydationsprozesse erklärt werden kann.

Mit dem respiratorischen Gaswechsel wird, wie vor allem v. Bergmann und Zondeck betont haben, nur die Gesamtbilanz des Stoffwechsels unter Einbeziehung aller vom Organismus unternommenen kompensatorischen Vorgänge und Außerachtlassung der in den einzelnen Organen sich abspielenden Stoffwechselvorgängen bestimmt. Dieser Gedankengang hat v. Bergmann dazu geführt, das Wesen der Fettsucht in der "lipomatösen Tendenz" der Gewebe, einer krankhaften Fettgier, die am ausgeprägtesten in der eigentlichen Lipombildung zum Ausdruck kommt, zu sehen. Ich möchte hier an Fälle von "fettem Basedow", wie sie beschrieben worden sind, erinnern, bei welchen eine Fettanhäufung in bestimmten Körperregionen trotz enorm erhöhten Sauerstoffverbrauch auftritt. Von den Bestimmungen des Energieumsatzes und der einfachen Auffassung der meisten Fettsuchten als abnormen Mastzustand abgehend, hat man dann die überragende Bedeutung endogener Faktoren erkannt und die Ursache des Krankheitsbildes vor allem in den Störungen einzelner innersekretorischer Drüsen gesucht.

So kam man denn auf Grund der Erfahrungen und Beobachtungen sowie auf Grund bekannter klinischer und experimenteller Daten dazu, die verschiedenen Formen der endogenen Fettsucht in folgende größere Gruppen einzuteilen:

1. Die diencephal-hypophysären Formen, welche sich nur in ganz seltenen Fällen in rein cerebralen und rein hypophysären Typen zeigen.
 - A. die Dystrophia adiposo-genitalis
 - B. der Morbus Cushing
 - C. die Lipodystrophie.

2. Die genitale Form, welche teils eine sekundär diencephal-hypophysäre, teils sekundär thyreogene Fettsuchtsform darstellt.
 - A. die klimakterische Fettsucht
 - B. die Kastratenfettsucht.
3. Die Nebennierenrinden-Fettsucht, welche oft nur pathologisch anatomisch vom Morbus Cushing unterscheidbar ist.
4. Die thyreogene Form.
5. Ungeklärte endokrine Fettsuchtsformen.
 - A. die pankreatogene Fettsucht nach Falta
 - B. die pineale Fettsucht.
6. Als psychische Störung (Kummerspeck).

Von der Nebennierenrinde steht fest, daß von ihr ausgehende Tumoren eine Hyperfunktion des Organs auslösen, welche, wenn dies im Kindesalter der Fall ist, eine prämatüre Entwicklung des ganzen Körpers, insbesondere der Genitalsphäre (Pubertas præcox) zur Folge hat. Liegt aber die Entstehung der Geschwulstbildungen der Nebennierenrinde in der Zeit des bereits entwickelten Organismus, so kommt es zu einer Störung der Keimdrüsentätigkeit mit ausgesprochener Involution des Uterus und zur Fettsucht. Diese so betroffenen Frauen bekommen vielfach männliche Züge und Behaarung. Es sind in der Hauptsache Adenome der Rindensubstanz, welche von dieser selbst, als auch von versprengten Nebennierenkeimen ausgehen können. Auch andere Geschwulstbildungen wie Sarkome, Endotheliome, Lymphosarkome und Karzinome kommen vor.

Von der Glandula pinealis nehmen Marburg u. a. an, daß Tumoren, welche zu einer Funktionssteigerung des Organs führen, eine hochgradige Fettsucht zur Folge haben können. Es läßt sich

aber bisher keine genaue Klarheit finden, inwieweit der pineale Tumor nicht nur indirekt die Adipositas auslöst, indem er durch Kompressionswirkung die Hypophyse oder das im Diencephalon gelegene Stoffwechselzentrum beeinflusst.

Wie bei der Zirbeldrüse, so läßt sich auch über die pankreatogene Adipositas nicht viel Sicheres sagen. Die häufige Koinzidenz von Fettsucht und Diabetes kann vielleicht als Hinweis gesehen werden, daß für ihr Zustandekommen der Inselapparat verantwortlich ist. Falta meint: "daß durch eine primär verstärkte Funktion des Inselapparates der Entstehung der Fettsucht Vorschub geleistet wird, indem die Assimilation größerer Nahrungsmengen abnorm leicht vor sich geht." Fr. erinnerte daran, daß stark adipöse, an Diabetes mellitus leidende Frauen übertragene, fette Kinder zur Welt bringen. (Zuckermast nach Prof. Keller) (Buch "Gynaelog. Endocrinologie")

Bei der klimakterischen Form spielen aber auch, neben Testes - Ovar, psychische Einflüsse eine Rolle, die wir auch bei tiefgreifenden nervös-hormonalen Störungen im Sinne einer Dysregulation des Fettbestandes im Organismus beobachten können.

Noch weitaus komplizierter gestalten sich die Verhältnisse hinsichtlich der Aufstellung einer rein hypophysären Fettsuchtsform. Im allgemeinen haben sich hier die Ansichten der letzten Jahre in der Richtung auf das Diencephalon etwas verschoben. Erdheim nahm (im Jahre 1924) gegen die hypophysäre Genese der Dystrophia adiposo-genitalis Stellung. Er nahm an, daß der im Bereich der Sella turcica sich ausbreitende Hypophysentumor eine Druckwirkung auf die Hirnbasis ausübe und ein in der Gegend des Infundibulum gelegenes Fettzentrum beeinträchtige, wenn tatsächlich ein solcher Tumor nachgewiesen werden konnte. Wie eng die Beziehungen zwischen Hypophyse und Diencephalon

sind, geht am besten daraus hervor, wenn man die Entwicklung der Hirndrüse mit ihren drei Lappen näher ins Auge faßt.

Ein entwicklungsgeschichtlicher und funktioneller Gegensatz besteht nur zwischen dem aus dem Ventrikelboden bzw. der Hirnbasis hervorgehenden Hinterlappen einerseits, und dem aus der endodermalen Rachentasche andererseits entstehenden drüsigen Anteil, der aus **Vorder-** und **Zwischen-**lappen besteht. Letzterer ist bei den höheren Wirbeltieren, ganz besonders beim Menschen, nur mehr ein ganz dünnes Blättchen, welches sich dem Hinterlappen eng anlegt. Man wird also kaum fehlgehen, wenn man den Zwischenlappen als einen topographisch modifizierten Teil des Vorderlappens ansieht, und es liegt kein genügender Beweis vor, ihm eine eigene Funktion zuzuschreiben.

Die Wirkungsweise der Hypophyse unterscheidet sich von den anderen inkretorischen Drüsen besonders dadurch, daß sie in anatomischem und auch in funktionellem Zusammenhang mit dem Gehirn steht und so nicht nur ihr Sekret in die Blutbahn, sondern auch in die Lymphwege des Gehirns abgibt. Es entstehen so nicht nur durch die Blutbahn vermittelte Allgemeinwirkungen auf den Organismus und das Genitale, sondern auch lokale Wirkungen auf das als vegetatives Zentrum für Stoffwechsel und Genitale angesehene Diencephalon.

Es war nun seit langem die Frage offen, ob ein am Experiment oder am kranken Menschen auftretendes Symptom auf eine Störung der Hypophyse oder auf die Zwischenhirntätigkeit zurückgeht. Voraussetzung zur Diskussion dieser Frage ist die Kenntnis der anatomischen und funktionellen Verbindung zwischen diesen beiden hochorganisierten Zentren neuraler und

humoralen Funktionen. Obwohl wir es bei Zwischenhirn und Hypophyse, jedenfalls was den H. V. L. betrifft, mit zwei völlig verschiedenen gewöhnlichen Substanzen zu tun haben, bestehen neben den anatomischen sehr enge funktionelle Beziehungen von einem zum anderen Gewebe mit fließenden Übergängen. Das Zwischenhirn kann innersekretorisch tätig sein - sei dies im Sinne einer Speicherung oder eigenen Produktion von Hormonen, wie man es durch Löwi vom Sympathikus und Parasympathikus her kennt -, oder daß nervöses Hypophysengewebe ein Inkret abgibt, welches wiederum die Ansprechbarkeit bestimmter im Hypothalamus gelegener Nervenzentren reguliert und daß andererseits von dem Hypothalamus auf dem Nervenwege die Ausscheidung der verschiedensten Hypophysenstoffe geleitet wird.

Nach den faseranatomischen Untersuchungen von Greving, Pines und Stengel läßt sich zunächst mit Sicherheit sagen, daß der Nucleus supraoptikus des Tractus supraoptico-hypophyseos durch das Tuber cinereum und dem Hypophysenstiel in den Hinterlappen der Hypophyse Fasern entsendet, wo er sich weiter verzweigt. Eben solche Faserverbindungen bestehen wahrscheinlich mit dem Nucleus paraventricularis, welche sich als Tractus paraventricularis cinereus dem Tractus supra-optico-hypophyseos anschließen. Weitere Verbindungen scheinen zwischen den Nuclei tuberis der Substantia grisea centralis und der Hypophyse zu bestehen. Die sympathische Innervation der Hypophyse vollzieht sich auf dem Wege des Plexus cavernosus, der sich über den Plexus caroticus mit dem Ganglion cervicale superior verbindet. (Berkley, Dandy, Pines.)

Eine zweite Verbindung zwischen Hypophyse und Zwischenhirnbasis ist der direkte Sekretweg durch den Hypophysenstiel. Perivaskuläre Lymphräume zwischen den Zellen und Kapillaren reichen vom HVL bis in das Infundibulum hinein; (Edinger), ja,

es wurden Kolloidtropfen beobachtet, die auf dem Wege des Infundibulum über präformierte Gewebsspalten, perivaskuläre Lymphräume und entlang der Interstitien zwischen Nervenfasern und Glia bis in den III. Ventrikel gelangen (Herring), ein Vorgang, der von Collin als "Neurokrinie" bezeichnet wurde.

Die Topographie, Struktur und Faserverbindungen der Kerne, die die Abkömmlinge des Hypothalamus im menschlichen Gehirn umfassen, wurden von Kuhlenbach (Military Surgeon 1949 Juli) auf der Basis der vergleichenden und ontogenetischen Betrachtung untersucht. Während der ontogenetischen Entwicklung des Säugetieres und des Menschen entstehen aus der primordialen longitudinalen Zone der Hypothalamuszellen dorsale und entopedunculare Gruppen von Kernen und die vorderen, mittleren und hinteren Gruppen. Die dorsale und entopedunculare Gruppe, normalerweise nicht in die herkömmliche Definition des Hypothalamus einbezogen, umfaßt den Globus pallidus und den Luy'schen Nucleus subthalamicus zusammen mit anderen Strukturen.

Diese Gruppe ist besonders mit dem extrapyramidalen motorischen System verwandt, ist aber ebenso eng mit den herkömmlichen hypothalamischen Gruppen verbunden. Die vorderen, mittleren und hinteren hypothalamischen Kerngruppen umfassen die Gebiete, die man gewöhnlich als hypothalamisch bezeichnet und die auch als Hypothalamus sensu stricto bezeichnet werden können. Diese Zentren stehen in enger Beziehung zum autonomen Nervensystem. Die vordere hypothalamische Region umfaßt die praeoptische Zone, die eindeutig einen Teil des Diencephalon darstellt und nicht des Telencephalon impar, wie häufig in der Literatur behauptet wird.

Funktionell scheinen die Anteile des Hypothalamus, je weiter vorne sie liegen, mit dem parasympathischen Impuls-

strom, und je weiter hinten sie liegen, mit der sympathischen Funktion in Verbindung zu stehen. Der Hypothalamus stellt ein wichtiges Zentrum für die Regulation des Wasserhaushalts und der Körpertemperatur dar. Er ist außerdem an der Kontrolle der Sexualfunktion, des Schlaf-Wach-Rhythmus wie des Fettstoffwechsels beteiligt und übt einen Einfluß auf den Kohlenhydratstoffwechsel aus.

Betrachten wir weiter die zahlreichen nervösen Verbindungen zwischen Diencephalon und Hypophyse, so werden solche Fälle verständlich, welche sich im Anschluß an ein psychisches Trauma entwickelten. In dieser Richtung ist wohl auch die Postpubertätsfettsucht der Arbeitsmädchen und Landjahrmädchen zu deuten. Es überschneidet sich hier allerdings oft die organische, auf innersekretorischer Umstellung beruhende und die psychische Komponente, das zu Übergängen zur Dystrophia adiposo-genitalis führt.

Während man früher nur das allgemeine Bild der Dystrophia adiposo-genitalis wie das der Praepubertät kannte, traten besonders in den Kriegsjahren diese Erscheinungen massenhaft bei den Arbeitsmädchen und Landjahrmädchen auf, und wir sehen heute als Grundursache die plötzliche Umstellung der Lebensbedingungen und das Getrenntsein von Zuhause, was psychisch schwer auf diese Mädchen wirkte, an.

Die Mädchen zeigten, wie Feuchtinger (Fortschritte Med. Klinik 1947) beschreibt, das ausgesprochene Bild der Dystrophia adiposo-genitalis, also eine Fettanhäufung der Mammae, der Hüften, Nates und des Bauches. Die Haut war fein und wenig behaart. Sie fühlte sich im allgemeinen etwas kühl und teigig an. Am Bauch fand man Striae. Besonders auffällig schien auch die Tatsache, daß die Fettsucht mit einer Störung der Keimdrüsen einherging, welche sich im Sistieren der Regelblutung zeigte.

Wieweit die Fettsucht auf eine Funktionsstörung der Keimdrüsen zurückzuführen ist, oder wieweit sie eine der Genitalstörung gleichgeordnete Erscheinung ist, darüber sind die Ansichten geteilt. Fälle von hypophysärer Fettsucht bei unveränderten Keimdrüsen, wie sie von Kraus beschrieben sind, sprechen dagegen, daß die Fettsucht einzig und allein von der Hypofunktion der Keimdrüsen abhängig ist, wenngleich der Keimdrüsenausfall, wie ja die Folgen der Kastration lehren, sicherlich einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf den Stoffwechsel ausübt.

Durch die Hypophyse wird der Umsatz des Fettes in der Leber teils unmittelbar durch das thyreotrope und gonadotrope Hormon hormonell beeinflußt.

Noch auf einem ganz anderen Gebiete steht die Hypophyse im Vordergrund unserer Ausführung durch ihre Beziehungen zu chronischen Infektionskrankheiten, besonders auch der Tuberkulose. Gustav Parade berichtet in einer sehr interessanten Ausführung "Endokrinium und innere Krankheiten", aus der Klinik von Eppinger:

"Eine Frau mit schwerer Simmond'scher Kachexie blüht unter Hypophysen-Implantation auf, und wird gesund. Ein halbes Jahr nach der Implantation kommt es bei der Patientin, die früher niemals an Tuberkulose gelitten hat, zu schwerster Lungentuberkulose."

Dieser Fall gibt zu denken; denn wir finden bei Höring, daß chronische Infektionskrankheiten, besonders Tuberkulose bei hypophysärer Kachexie praktisch nicht vorkommt. Ferner finden wir in der Literatur eine Beobachtung von Leitner, daß an Akromegalie leidende Personen wenig resistent sind gegen Tuberkulose. Weiter wissen wir beim Diabetes, der oft mit Tuberkulose vergesellschaftet ist, daß auch bei Diabetes eine ak-

tive Beteiligung des Hypophysenvorderlappens besteht. Reseziert man den Hypophysenvorderlappen, so wird nach Houssay, (Buenos Aires), der Diabetes aufgehoben.

Damit haben wir schon den Übergang zu dem Abwehrgeschehen gegen Infektion durch Funktion der Hypophyse. Hier spielen die Arbeiten von Tonutti und Selye die Hauptrolle. Injiziert man einem Tier tödliche Diphtherie, so treten schwere Nebennierenschädigungen auf. Hat man aber vorher dem Tier die Hypophyse reseziert, so bleibt das Tier am Leben. Das Gleiche ist der Fall bei ausgedehnten Hautverbrennungen mit NN-Schäden. Die Folgen entwickeln sich nicht weiter bei hypophysenlosen Tieren. Die anatomischen Veränderungen an den Nebennieren treten aber dann wieder auf, wenn man dem hypophysektomierten Tiere das kortikotrope Hypophysenvorderlappenhormon verabfolgt. Interessant ist bei solchen Versuchen, daß nach Verabfolgung von Diphtherietoxin schwere Veränderungen, z. B. am Ovar eintreten, wenn man dem hypophyselosen Tier gonadotropes Hormon einspritzt. Die Hypophyse spielt also bei allen Infektions- und Abwehrgeschehen die Hauptrolle.

Es ist noch nicht genau geklärt, ob der Weg, der vom peripheren Reiz zur Zentrale führt, nur neural ist. Man könnte sich auch denken und erklären, daß er beiderseits neural und humoral vor sich geht, und daß auf dem Wege über die vegetativen Regulationsaggregate die Hypophyse gesteuert wird; aber zweifellos erfolgt die Anregung auch bei den Gewebsreaktionen hormonal durch die Hypophyse.

Zu den vielen Problemen, welche sich heute dem Arzte stellen, gehören die häufigen ovariellen Störungen, die während des Krieges und auch in der Nachkriegszeit namentlich bei jüngeren Frauen aufgetreten sind und in engstem Zusammenhang mit ihnen, vor allen Dingen die Amenorrhoe und in Verbindung mit ihr die Fettsucht. Nach dem ersten Weltkrieg wurde das Auftreten ähnlicher

Erscheinungen von Teebken 1928 beobachtet und beschrieben. Man machte als ursächlichen Faktor die mangelhafte Ernährung dieser "Kriegsamenorrhoeen" verantwortlich, denn es zeigte sich, daß diese Symptome besonders in den Ländern auftraten, welche unter der Blockade zu leiden hatten. Aber schon 1917 wies Fr. auf die besonderen Ovarveränderungen hin, die er mit Röntgenreizbestrahlung der Ovarien bekämpfen konnte.

Köhler (1918) fand bei seinen anatomischen Untersuchungen Gefäßverminderung und Verengung im Bereich des gesamten Genitale und machte für das Zustandekommen der Kriegsamenorrhoe die Mangelerkennung, den Kummer und die Angst als Hauptursache geltend.

Verschiedene andere Gynäkologen - wie Ludwig Fraenkel - bezogen diese Erscheinungen auf die geschlechtliche Abstinenz, in deren Gefolge sich eine Trophoneurose einstellt, welche sich auf das gesamte Genitale auswirkt. Diese Auffassung wurde aber nicht lange vertreten, und es setzte sich die Anschauung von M. Frenkel und Köhler durch.

Es ist sicher, daß diese Periodenstörungen im Verhalten der Ovarien zu suchen sind, welche mit dem Eintritt ungünstigster Lebensbedingungen, wie sie ja durch die Kriegseignisse gegeben sind, ihre Tätigkeit einstellen. Mit anderen Worten, es unterbleibt die Heranwachsung der Primärfollikel zu Graaf'schen Follikeln, und es kommt demnach auch nicht zu den zyklischen Veränderungen, welche die Uterusschleimhaut sonst erfährt, da auch die dafür verantwortlichen Hormone (Follikelhormon, Corpus luteum Hormon) fehlen, d.h. nicht gebildet werden. Prof. Blumreich (Univ. Frauenklinik Charité) und Frenkel führten schon n a c h dem ersten Weltkrieg Untersuchungen an Ovarien von amenorrhoeischen Frauen durch und ihre Ergebnisse decken sich mit denen, wie sie heute von Stieve uns mitgeteilt werden. Man fand, daß die Keimb Bestandteile durch fibröses Bindegewebe verdrängt waren. An den wenigen noch vorhandenen Primordial-

follikeln zeigte sich deutlich eine degenerative Umwandlung und Erscheinungen der Kariolyse. Die ersten Veränderungen zeigen sich an den Keimzellen und hier besonders an einer scheinbaren Größenveränderung des Kernes. Es treten in seiner Chromatinsubstanz Körnchen und Schollen auf. Das einwachsende Bindegewebe bewirkt eine Abflachung, Zerstörung und den Untergang des Follikels. Es nimmt daher nicht wunder, wenn in solchen Ovarien keine Corpora lutea mehr zu finden sind. Auffallend ist daneben Neigung zu Cystenbildungen.

Daß so hochgradige Veränderungen des Eierstockes, bedingt durch die äußeren schlechten Einflüsse (Ernährung, Avitaminose) zu einer Ovarialinsuffizienz mit sec.Amenorrhoe führt, ist einleuchtend. Andererseits findet aber auch die meist damit verbundene, mehr oder weniger stark ausgebildete Fettsucht, als Folge der durch die Ovarialinsuffizienz verursachte Korrelationsstörung zur Hypophyse ihre Erklärung. Wir finden dieselben Erscheinungen auch im Klimakterium und bei Kastration.

Aber immer ist psychische Beeinflussung mit im Spiel. -

Nach den heutigen neuesten Untersuchungsergebnissen (Martijs, Siebert, Frenkel) weiß man, daß das Nervensystem eine mitbestimmende Rolle spielt und zwar teils unmittelbar durch direkt am Uterus angreifende Nerven, teils mittelbar durch nervöse Beeinflussung der Ovarialtätigkeit.

Die Hypophyse ist der übergeordnete zentrale Steuerungsapparat der innersekretorischen Drüsentätigkeit, und Veränderungen haben eine pluriglanduläre Dysfunktion zur Folge. Direkt an sie angreifende Prozesse bewirken, wie aus Tierversuchen lange bekannt ist, Genitalatrophie und Fettsucht. Auch die Tatsache, daß nach schweren Schädeltraumen, Hypophysenveränderungen im Verein mit schweren ovariellen Funktionsstörungen beobachtet wurden, zeigt, welch unentbehrliches Glied die Hirndrüse in der neuro-hormonalen Steuerung des Ovars durch das

Nervensystem darstellt.

Westmann (Schweiz.Ztschr.1942) hat durch Versuche den Funktionsmechanismus des hypophysär-diencephalen Systems weiter geklärt, indem er zeigte, daß es nervöse Reize sind, welche vom Zwischenhirn über den Hypophysenstiel die Ausschüttung gonadotroper Hormone im Hypophysenvorderlappen bewirken. Es kann somit festgestellt werden, daß das diencephale Geschlechtszentrum im Tuber cinereum zu suchen ist, und daß auch dort seelische Insulte auf die Kerne des vegetativen Nervensystems übergeleitet werden und auf nervösem Weg zur Hypophyse gelangen, um von da aus auf humoralem Weg zu den Eierstöcken weitergeführt zu werden.

Daß unter dem Einfluß von Angst und psychischem Schock tiefgreifende anatomische Veränderungen in kürzester Zeit an den Keimdrüsen auftreten können, ist ebenfalls seit langem bekannt. So ist es charakteristisch, daß z.B. gesunde Frauen, die ihre Strafe in Gefängnissen abzusitzen haben amenorrhöisch und fettleibig werden. Es läßt sich aus Statistiken entnehmen, daß dies besonders in der Zeit der Untersuchungshaft der Fall ist, also zu einer Zeit, die diese Frauen und Mädchen in innerer Unruhe über das zu erwartende Urteil leben läßt (Frenkel 1939). Die Symptome der Amenorrhoe und nachfolgender Fettsucht traten schlagartig mit dem psychischen Schock auf, dem diese Frauen unterworfen waren.

Diese Schädigungen wirken sich auch an der Nachkommenschaft aus, falls doch Gravidität eintritt. Die hohe Anzahl von Fehlgeburten und zwar durchschnittlich im 2. Monat, beweist diese Schlußfolge. Weiter hat man Fälle beobachtet, wo nach doch ausgetragener Schwangerschaft an den Kindern Mißbildungen, die sich in großen Blutschwämmen auf der Haut, in Mißbildung von Gliedern, Hydrocephalus, ja sogar Mongolismus dokumentierten (Klebanow, Univ.Frauenklinik Prof.Eymer). -

Nachdem es sich bei anderen Gruppen in der Hauptsache um geflüchtete Bauersfrauen aus Jugoslawien handelte, welche beim Verlassen der Heimat in einem guten Ernährungszustand waren, muß die Ursache auf rein nervöser, endogener Grundlage angenommen werden. Es ist auch bezeichnend, daß nach dem Einsetzen normaler Lebensbedingungen bei den meisten dieser dickgewordenen Frauen- und Mädchengruppen der normale Geschlechtszyklus langsam wiederkehrte und damit auch die Fettleibigkeit wieder meistens ihren Rückgang nahm, falls durch die lange Unterbrechung nicht auch noch andere Schäden sich einstellten, wie oben beschrieben.

Als Beweis, wie sich tiefere Schädigungen an den Drüsen auswirken, hatte Fr. nun durch Röntgenbeeinflussung an jungen Mäusen gewisse Vorgänge studiert und erzielte hierbei die gleichen Erscheinungen der Überfettung wie bei diesen Frauen, daneben in den Ovarien ausgedehnte cystische Degenerationen, so daß gewisse Rückschlüsse auf ähnliche Vorgänge auch an menschlichen Ovarien gezogen werden können. Es ist jedenfalls somit der Beweis erbracht, daß diese Zustände bei Frauen durch Schädigung der hormonalen Drüsen hervorgerufen werden in Verbindung mit psychischen Störungen. Spritzte man nun Urin dieser Frauen jungen Mäusen ein, so kann man das Fehlende oder Vermehrte der Stoffbereitung nach Mäuseeinheiten berechnen. Es ließen sich folgende Normalwerte feststellen:

Eine Frau im Alter von 35 Jahren hat:			Ein Mann:	
Androgene Stoffe	4 - 6 M.E.		8 - 12 M.E.	
Follikulin	40 - 100 M.E.		20 - 30 M.E.	
Metabolismus	-5 - +10 M.E.		-5 - +10 M.E.	
Hypophyse		3-8		
Knaben:			Kastraten:	
Androgene Stoffe	3 - 5 M.E.			
Follikulin	8 - 10 M.E.		1 - 3,5 M.E.	
Frau in der Prämenstruation:	10 - 20 M.E.	Follikulin		
Frau in der Postmenstruation:	5 - 10 M.E.	Follikulin		

Man ersieht aus dieser Tabelle, daß beide Geschlechter sowohl Androgen als Follikulin in bestimmtem Verhältnis enthalten. Um einen Vergleich zu ermöglichen, gebe ich nachstehend die Werte zweier fettsüchtiger Frauen an:

Fall I: ⁺⁾ Frau 32 Jahre alt

Bei dieser Frau war zur Verkleinerung der enormen Brüste, deren Übermaß sie zur Melancholie, zur Verzweiflung bis zu Selbstmordgedanken wegen ihres unästhetischen Aussehens trieb, eine doppelseitige Operation vorgenommen worden, in der Erwartung, daß sie so von ihren psychisch - dadurch bedingten Störungen - befreit werden würde. Das Resultat war erschreckend. 3 Monate nach der Operation nahmen die Brüste wieder in Form von Fettschwellungen so stark zu, daß der Beweis von hypophysärer Störung per Experiment erbracht wat.

Werte der Patientin:

Androgene Stoffe	0,8 - 1,5	(normal)	=	4 - 6
Follikulin	15 - 20	"	=	40 - 100
Hypophyse	8	"	=	3 - 8
Metabolismus	-7	"	=	-5 + 10

Durch Follikelhormoninjektionen und Hypophyserenröntgenbestrahlung konnte Frenkel bedeutende Besserung erzielen. Es dauerte aber monatelang, bis sich ein Abnehmen des Fettansatzes zeigte und ein normaler Geschlechtszyklus wieder in Gang kam.

Fall II: ⁺⁾ Frau 26 Jahre alt.

Dieser Fall zeigte noch andere Merkwürdigkeiten. Hier war neben dem gleichen großen Fettansatz an Brust, Bauch und Oberschenkel ein außergewöhnlicher Haarwuchs zu verzeichnen. Das 26-jährige Mädchen war stark behaart an Bauch, Brust, auf dem Rücken bis zum Gesäß. Sie mußte sich jeden Tag rasieren.

Anmerkung ⁺⁾ Sämtliche Fälle entstammen Frenkels Patientenut.

Der Befund bei diesem Fall ergab Folgendes:

Androgene Stoffe	8 - 10 (normal 4-6)
Follikulin	30 - 40
Hypophyse	10
Metabolismus	-14,6

Man hat den Eindruck, daß hier alles durcheinander geworfen war. Eine Entscheidung konnte man hier nicht mehr treffen, wo die Ursache liegt. Hypophysenröntgenbestrahlung hatte einen beachtenswerten Erfolg in Kombination mit sehr großen Follikulindosen. Ein Insulinschock bewirkte eine geringe Besserung. Der Backenbartwuchs aber verringerte sich auffällig durch die hohen Follikulininjektionen. Das Mädchen brauchte sich nicht mehr jeden Tag zu rasieren. Sie war wenigstens von diesem psychischen Druck befreit und war so dem Leben quasi wiedergegeben.

Diese Fälle unterscheiden sich von denen der echten *Dystrophia adiposo-genitalis* schon im Gesichtsausdruck. Bei der *Dystrophia* verblödete Gesichtszüge, Aufgedunsenheit, Augenausdruck starr, glanz- und leblos. Diese Kranken der überfetteten Gruppe zeigen intelligenten Ausdruck, Auge lebhaft und glänzend, fast basedowide Erscheinungen.

Das Röntgenbild der Hypophyse ergab eine deutliche Vergrößerung derselben im Türkensattel; so bestätigte sich die in den oben gezeigten Urinalysen erkannte Vermehrung der Drüsenproduktion.

Eine weitere Form der Fettsucht, welche vor allen Dingen besonders in den letzten Jahren der Nachkriegszeit immer häufiger in Erscheinung trat, ist die Mangelfettsucht, oder wie sie Bansi (1946) genannt hat, die "lipophile Dystrophie". Ihr Auftreten zeigt sich besonders an Personen, welche jahrelang unter ungünstigsten Ernährungsbedingungen zu leben hatten, wie dies vor allen Dingen bei den kriegsgefan-

genen Männern und Wehrmachtshelferinnen der Fall war- und die mit fürchterlichen "Hungerödemen" belastet waren. Wolff-^{+) Eisner} (1947) hat diese Zustände in seiner Monographie über KZ-Lager eindrucksvoll geschildert und aus eigener Erfahrung selbst kennen gelernt.

Als die Gefangenen- und Internierungs-Lager sich endlich den Gequälten öffneten und die an Leib und Seele Gebrochenen frei wurden, boten sie den erschreckenden Anblick schwerster Gesundheitsstörungen. Zum Skelett abgemagert oder mit unnatürlich aufgetriebenen Bäuchen und besonders an Gesicht und Extremitäten wässerig aufgequollen, so sehen diese Kriegsoffer aus. Ihre Klagen über Kältegefühle in den Händen und Füßen, das Abgestorbensein der Hände, sind deutliche Zeichen der Herz- und Zirkulationsschwäche. Dazu kommen noch die als Rheumatismus gedeuteten allgemeinen Beschwerden, die jedoch sich als eine viel tiefere Schädigung der Rückenmarksnerven herausgestellt haben. Anfangs stehen im Vordergrund der Erscheinungen Magen-Darmstörungen, die später -nach einer Periode der Durchfälle- sogar zu Geschwürsbildung führen können. Bei Frauen kam es zu Periodenstörungen, bei Männern zum Erlöschen der Geschlechtsfunktion und Sistieren des Bartwuchses, ja es beteiligte sich in einer Reihe von Fällen auch die Haut, besonders im Gesicht durch das Auftreten von Ausschlägen und chronisch-entzündlichen Prozessen. Man glaubte nun, daß mit Einsetzen einer besseren Ernährung man die Folgen all dieser Schäden beseitigen könnte, da trat aber eine andere, ebenso gefährliche Störung ein, nämlich in der Art einer Fettsucht. Dies bestätigt den ersten Eindruck, daß beim Hungerödem eine Schädigung der Gehirndrüse durch Giftstoffe entstanden ist, die zu diesem anormalen Fettansatz führte. Vorsichtige Diät und Röntgenbestrahlung der Gehirndrüse brachte in einer Reihe von solchen Kranken -nach vielen Monaten allerdings erst- Besserung bis Ausheilung, die sich in

+) Broschüre

langsamem Schwund des Fettansatzes, im Wachsen der Bärte und Wiederherstellung der Geschlechtsfunktion bei Männern, bei Frauen durch die Wiedereinsetzung der regelmäßigen monatlichen Periode bemerkbar machte, denn ihre Hypophysenschädigung war nur vorübergehend.

Gerade in betreff der Bedeutung der Hypophyse haben die neueren Forschungen ergeben, daß zwar die Hypophyse als zum Zwischenhirnsystem gehörig die Führung hat, so daß Cushing die Hypophyse die "Meisterdrüse des Endocrinsystems" bezeichnet und Julius Bauer von einer führenden Rolle der Hypophyse in der Regulation der vegetativen Funktionen spricht (Cushing H.: Dyspituitarism. Twenty Years Later. Arch.int.Med., April 1933/-34, Bauer J.: Klin.Wschr.1933-40), daß aber die Hypophyse nicht nur auf Hypophysen-Hinterlappen, Schilddrüse, Pankreas-Inselsystem, auf Nebennieren und Geschlechtsdrüsen sowie auf Epithelkörperchen einwirkt, sondern daß sie auch andererseits in hemmendem Sinne beeinflußt werden kann durch Abgabe von Eigenhormonen anderer Drüsen. Als Beispiel zeigt der Tierversuch von Kuschinsky (Arch.exper.Path.1933), daß Thyroxinzufuhr die Secretion des thyreotropen Hypophysenhormons einstellt, ebenso wie Follikelhormon in bestimmter Menge die gonadotrope Prolansecretion des HVL stoppt, ferner beweist es ein bekanntes Experiment an Axolotl: für die Abhängigkeit des Ovars vom Hypophysenvorderlappen in funktioneller Wechselbeziehung, wobei neben HVL auch NNR, Thyreoidea übergeordnetes Organ ist, - Elektrische Reizung des HVL - bei Section: deutliche Eireifung im Ovar infantiler Tiere. Nach HVL Extirpation: Atrophie des Ovars - durch Hinzufügen jetzt von HVL-Präparaten neue Reifung Ovar von vorher unentwickelten Eiern. - Gegenkontrolle: Reifung Ovar in Bezug auf HVL keine Differenz zwischen Versuchs- und Kon-

trolltler - weder durch elektrische Ovarreizung noch durch Reiz höherer Ovar-Dosen.

Diese Vorgänge einer Anpassung an die Bedürfnisse des Körpers zur Aufrechterhaltung eines hormonalen Gleichgewichts läßt polyglanduläre Störungen bei Leistungsänderung einer Endocrindrüse in neuer Beleuchtung erscheinen. - Zerstörung der Adenohypophyse beim Menschen ruft tödliche hypophysäre Kachexie nach Simmonds, Vernichtung der Schilddrüse die athyreotische Kachexie hervor. Ebenso schwerwiegend wirkt die Wucherung leistungsfähiger Zellen einer Drüse, z. B. infolge Leistungsreizes, und damit verbunden Mehrleistung. Das sehen wir bei den Adenomen, wie es Cushing am Beispiel Pankreas-Inseldadenom und an dem der Epithelkörperchen als Osteodystrophia fibrosa generalisata⁺⁾ aufzeigte. Ursache dafür können zwar in Veränderung der Keimanlagen zu suchen sein; aber auch die Altersstufen, Pubertät und Klimakterium zeigen hormonale Umwälzungsvorgänge. So haben wir in jenem Hypophysen-Wachstumshormon das Bild der Akromegalie als vermehrte Leistung bei eosinophilem Adenom der HVL, bei dessen Minderleistung umgekehrt Akromikrie nach Brugsch und hypophysären Zwergwuchs und Infantilismus der Präpuberalen nach Paltauf,

Das uns hier Interessierende ist die **Dystrophia adiposogenitalis** und Cushing. Bei der Dystrophia adiposogenitalis und bei Cushing tritt in der Sellaturcica eine Veränderung als Ausweitung und Ausbuchtung als Zeichen der Drüsenvergrößerung ein und wird bestätigt durch die Urinanalyse : festgestellte Vermehrung der Drüsen-Produktion.

Bei der Dystrophia adiposogenitalis sind neben diesen hervorstechenden Symptomen röntgenologisch feststellbarer Veränderungen an der Sellaturcica, Diabetes Insipidus, Hemianopsie, Kopfschmerzen, Schlafsucht und psychische Störungen als Be-

^{+) nach Recklinghausen}

gleiterscheinungen. Die davon betroffenen Kinder sind im Gegensatz zu denen der Pubertätsfettsucht: kleinwüchsig, Knochenkernbildung verzögert, Vorgänge, die anfangs als schuldige Ursache in der Hypophyse angesprochen wurden, heute im Hypothalamus auch und vornehmlich gesucht werden. Diese seltene Erkrankung hat Bornhardt bei Nachuntersuchungen in 65 Fällen nur einmal als echte Dystrophia feststellen können. - Die von dieser Krankheit befallenen Kinder zeigen - im Gegensatz zu der Pubertätsfettsucht, die gleichmäßig an den verschiedenen Körperteilen auftritt, unter Freibleiben des Gesichtes, das ausgesprochen kindliche Züge zeigt - besonders bevorzugte Fettablagerungen an Oberschenkel, Hüften, Unterbauch und Brust; obwohl man aus dieser Fettverteilung keinen festen Anhalt für die Störungsart erblicken darf.

Im Gegensatz dazu ist ein hervorstechendes Moment des Cushing die auffallende Fettverteilung, die infolge Muskelschwund direkte Unterschenkel-Stöckelbeine als Hauptmoment aufweist.

Dieser Muskelschwund, der sich auch auf Arme, Schulter und Beckengürtel ausdehnt, und jene dünnen Extremitäten zeigt, im Vergleich zu fettreichem Rumpf und schlappem Hängebauch, dokumentiert sich an einer vermehrten Einschmelzung von Gewebseiweiß, die sich zur Osteoporose entwickelt, wie von Krauß hervorgehoben wurde.

Das zweite Moment, das die Krankheit als solche stemmelt, beruht auf den blauroten Strichen, die beiderseits des Bauches sofort ins Auge fallen.

Schon bei der äußeren Betrachtung eines solchen Kranken der dritten bis fünften Dekade fällt weiter die mangelhafte Behaarung von Kopf- besonders aber auch von Achsel- und Schamhaaren auf, unter vielen anderen Momenten, die als cortico-

metabole Stoffwechselumstellung zu bezeichnen sind. Das hat gerade dazu geführt, daß man von der Annahme, daß die Ursache dieser Erkrankung nur und allein in einem Hypophysen Adenom zu finden ist, abgegangen ist und im Cushing eine weitere Erkrankung der NNR im Zusammenhang mit dem hypophysen Adenom anzusetzen sich berechtigt glaubt; denn nur so ist das bei ihm gebildete Übermaß als Glykokortikoide wirkende Hormon zu erklären, was bis zum NNR-Diabetes führen kann.

Man mußte sich bald davon überzeugen, daß auch Fälle von echtem Morbus Cushing ohne basophiles Adenom im Anschluß an Zwischenhirnprozesse, z.B. Schädelbasisfrakturen vorkamen, und umgekehrt stellte man fest, daß basophile Adenome bei zahlreichen anderen Krankheiten, wie sek. Schrumpfniere, essentiellm Hypertonus usw., ohne jede Andeutung eines Morbus Cushing sowie bei 80% anderer Fettsuchtsformen vorzufinden waren. (Berblinger). An diese Fälle von Morbus Cushing mit Hypophysenadenom oder mit reinen Zwischenhirnaffektionen reihen sich solche, die jeglichen Befund, sowohl am Diencephalon wie auch an der Hypophyse überhaupt vermissen lassen und zu welchen wohl auch die Erkrankungen psychosexueller Genese (Kehrer) zu zählen sind. Schließlich kann aber auch von endokrinen Drüsen, welche fern vom Hypophysen-Zwischenhirn-System liegen, ein Morbus Cushing seinen Ausgang finden. Besonders kommt dabei die Nebenniere in Betracht.

Krauss hat in Prag ausgeprägte Morbus Cushing-Fälle beschrieben, bei welchen lediglich ein Nebennierenrinden-Adenom vorhanden war, und Bauer unterscheidet zwei Formen von Cushing-Syndrom, ein primäres, von Nebennierentumoren ausgehendes, und ein sekundäres, von der Hypophyse ausgehendes Syndrom. Auch Jores nimmt an, daß die Hypophysenadenome über eine Mehrproduktion von corticotropem Hormon (welches

Jores vermehrt beim morbus Cushing im Blute fand) auf die Nebenniere einwirken, um auf diesem Weg dann zum morbus Cushing zu führen.

Parade gibt weiter an, daß in ganz seltenen Fällen auch Tumore der Keimdrüsen oder der Epiphyse zum Cushing-Syndrom führen können. Neben dem ausgeprägten Cushing-Typ kennt man aber auch noch larvierte Formen verschiedener Genese. Es ist hier besonders der "Prager Typus" zu nennen. Nach seinem Auftreten um das 4. bis 5. Jahrzehnt zu schließen, stellt dieses Syndrom wohl den Übergang zu den Formen der Stammfettsucht im höheren Alter und im Klimakterium dar. Beim "Prager Typus" handelt es sich um eine Fettsucht vom "Falstaff-Typ", die mit Schlafsucht, Polyglobulie, Hypertonie und Störungen im Wasserhaushalt vergesellschaftet sein kann. Wenn man berücksichtigt, daß der "Prager Typus" des morbus Cushing mit Stammfettsucht und Hypertonie allein beginnt und erst später Polyglobulie und Oligurie nachfolgen können, so nähern wir uns sehr den Formen von Stammfettsucht, welche isoliert oder mit dem einen oder anderen vegetativen Symptom, Hypertonie oder mit Schlafsucht einhergehen können. Es sind dies die Fettsuchtsformen, welche im hohen Alter und im Klimakterium vorkommen, und, die man als "Matronenfettsucht", als Morbus Cushing der alten Leute mit dem Syndrom der Hypertonie, oder als "Diabète de femmes à barbe" bezeichnet hat.

Es ist eine Eigenart des hohen Alters, daß von all diesen Symptomen trotz ihres im einzelnen weit häufigeren Vorkommens, im Gegensatz zu dem in mittleren Jahren auftretenden morbus Cushing, selten mehr als zwei kombiniert sind, eine Tatsache, welche auch die relative Harmlosigkeit der klimakterischen Fettsucht erklärt. Mit zunehmendem Alter nimmt offenbar die Häufigkeit der einzelnen Symptome zu, die Häufig-

keit der Kombinationen aber ab.

So reiht sich an den Morbus Cushing in jüngeren Jahren, der "Prager Typ" im mittleren Alter, und die mit dem einen oder anderen Symptom gekoppelte Stammfettsucht des Klimakteriums im höheren Alter.

Die früher vorherrschende Ansicht, daß die klimakterische Fettsucht eine direkte Folge der herabgesetzten Geschlechtsfunktion im Sinne einer Ausfallerscheinung darstellen würde, ist heute größtenteils verlassen. Sie wird schon dadurch widerlegt, daß es mit Sexualhormonen nicht gelingt, die Fettsucht zu beseitigen. Es erscheint auf Grund der dargelegten Entwicklung immer wiederkehrender Formen von klimakterischer Fettsucht bis zum Vollbild des morbus Cushing vielmehr als gesichert, daß die eigentliche Ursache der klimakterischen Stoffwechselstörungen wie auch anderer Regulationsstörungen im Hypophysärdiencephalen System zu suchen sein dürfte.

In weiterer Erkenntnis zeigte sich, daß Adenome der Nebennierenrinde ähnliche Erscheinungen hervorrufen.

Gerade die in dem Cushing-Syndrom als eines der wichtigsten diagnostischen Erkenntnisse als Kyphose entstandene Osteoporose erklärt Krauss (Klin. Wochenschrift 34) als Fettstoffwechselstörung, in deren Folge die kompensatorische Neubildung überschreitende Wucherung der Encretorgane als hypophysäre und interrenale Störungen sich einstellen. Er zieht die konstitutionelle Fettsucht und den interrenalen Virilismus in nahe Beziehungen der basophylen Hypophysenzellen zu den Nebennieren und ihrer Bedeutung für den Fett-Cholesterinstoffwechsel und Blutdruck heran. So wird hier wieder eine Brücke geschlagen zu der neueren Anschauung über Fettsucht überhaupt und zur dritten Funktionsstörung unseres Themas: Dystrophia adiposo-genitalis, -

bei der eine vermehrte Funktion des HVL Fettsucht hervorruft. Da aber bei der *Dystrophia adiposo-genitalis* die *Regio subthalamica* und die Keimdrüsen mit in Betracht kommen - letztere durch Hypoplasie trotz Reifung und übermäßiger frühzeitiger Ausbildung sekundärer Geschlechtsmerkmale, so läßt sich durch Mehrfunktion der HVL vielleicht sogar durch eine Dysfunktion die Fettsucht erklären.

Die von Cushing beschriebenen Symptome mit Fettsucht, Osteoporose, Genital-Hypoplasie, Hypertension und Adynamie ist nach ihm der Ausdruck endocriner Mehrleistung der basophilen Elemente der Adenohypophyse, die unter dem Einfluß von Nebenniere, Hypophyse-Hinterlappen und Epithelkörperchen - zu einem schwer den ganzen Körper verändernden polyglandulären Erscheinungskreis führt.

Wenn wir nun differentialdiagnostisch uns mit Fettsucht, *Dystrophia adiposo-genitalis* und Cushing auseinandersetzen, so finden wir auf der einen Seite in der Fettsuchtentwicklung gewisse gleichbleibende Vorgänge. Und doch zeigt sich auch hier in der Beteiligung der einzelnen Körperteile ein eingreifender Unterschied. Während bei der allgemeinen Fettsucht der gesamte Körper mit mehr oder minder großer Angriffsfläche beteiligt ist, differenziert sich bei der *Dystrophia adiposo-genitalis* die Fettsuchtsanlage auf Supraclaviculargrube, Nacken, Brust, Hüften, Leib, Oberschenkel, Oberarme, während die Beine normal erscheinen. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß bei der Dystrophie es sich um eine kindliche Anlage handelt vor dem Abschluß der Pubertät, begleitet von verzögerter Sexualentwicklung. Das in späteren Jahren ähnlich auftretende Bild kann nicht mehr als *Dystrophia sui generis* angesprochen werden.

Sei es mit oder ohne direkter Beteiligung der Hypophyse

in Form von Vergrößerung als Adenom steht die Mitbeteiligung des Infundibular-Teiles des Hypophysenstieles und des Diencephalons schon im Gesichtsausdruck. Als Begleiterscheinung in der Differenzierung ist der Gesichtsausdruck allein schon aufschlußreich, ob es sich um eine Dystrophia handelt mit verblödeten Gesichtszügen, Aufgedunsenheit, starrem Augenausdruck, glanzlos, leblos - oder um überfettete Frauen mit intelligentem Gesichtsausdruck, lebhaften und glänzenden Augen, fast basedowoiden Erscheinungen-oder um Cushing mit blaurotem Vollmondgesicht. Man nahm beim Cushing bisher also an, daß zwei Stellen vorhanden sind, die scheinbar unabhängig voneinander diese Erkrankung hervorrufen können. Das eine Mal die Hypophyse, das andere Mal die Nebennierenrinde. Das hat sich nun nicht als richtig erwiesen. Es wird zwar das eine Mal die hypophysäre Erkrankung als Adenom im Vordergrund stehen, das andere Mal die Cortico-adrenale Cushing-Form sich anzeigen, bei der keine Sellaveränderung aber der Tumor der NNR als Schatten röntgeneologisch nachweisbar ist. Die Differenzierung der Mitbeteiligung beider Cushing ergibt sich aus der Urinuntersuchung. Gonadotropine normal, Oestrogene stark erhöht, ebenso Androgene, sprechen für NNR-Tumor. Beide rufen beim Mädchen in der Jugend Pseudohermaphroditismus, bei Knaben Pubertas praecox hervor; aber der Cushing hat nur eine Erscheinungsursache; Hypophyse und NNR im Verein. Hier wie bei der Dystrophie ist zu betonen, daß es eine Reihe von Übergängen gibt, und daß bei beiden die Prüfung der alimentären Hyperglykämie aufschlußreich ist. Die histologische Differenz zwischen acidophilem und basophilem Zellcharakter und chromophoben Adenome andererseits offenbaren sich in dieser Prüfung. - Zeigen sich bei Cushing tetanische Krämpfe, so sind sie erklärlich dadurch, daß Hypophysenadenom von einer Hyperfunktion der Parathyreoidea begleitet ist.

Der Cushing zeigt Hochdruck, Hirsutismus (männliche Behaarung, Kinn-Oberlippe) Fettsuchtausbildung am Stamm und Gesicht als Vollmondgesicht, an Brüsten und Oberschenkeln stark, bei sehr grazilen, auffallend schlanken Schenkeln (Unterschenkeln). Die Krankheit betrifft die 3. bis 5. Altersdekade und ist deutlich erkennbar bei ausgeprägter Erkrankung an tiefroten Strichen beiderseits am Bauch. Frauen mit Cushing zeigen Oligo-bis Amenorrhoe; Verlust der Libido und der sexualen Potenz; beide Geschlechter zeigen eine Osteoporose thorakaler und lumbaler Wirbel, die zu Kyphose sich ausbildet, so daß ein auffallendes Kleinwerden der Statur bemerkbar ist. Der Gesichtsausdruck ist häufig manisch-depressiv und kann sich bis zum idiotischen ausbilden. Auch hier nimmt man an, daß nicht nur die Hypophyse allein eine Vergrößerung aufweist, sondern auch hypothische Kerne - nucleii paraventriculares, wobei als Begleiterscheinung die Fettsucht auch auf eine Schwellung der basophilen Hypophysenzellen zurückzuführen ist, in Begleitung von Polyurie und Sexualatrophie.

Jean Mayer (Physiol. Rev. 33, 472, 1953) hat die hyperglykämische Adipositas als sehr insulinresistent festgestellt. Sie verschwindet nach Hypophysenentfernung und nach Umwandlung der (Glukagon-produzierender Alphazellen) des Pankreas. Diese Umlagerung des Stoffwechsels entspricht einer Überproduktion des Wachstumshormons der Hypophyse und des Hyperglykämiefaktors des Pankreas. Die Gewichtszunahme der so behandelten Mäuse ist grotesk und erreicht bei beliebiger Futtermenge das 5- bis 10fache des Normalen. Die Körpertemperatur des hyperphagen Tieres ist deutlich erhöht. Eine völlig andere Fettsucht beobachtet man bei einem besonders gezüchteten Mäusestamm: die sogenannte hereditär-hyperglykämische Fettsucht. Diese Tiere sind gegen Kälte äußerst empfindlich und gehen in Stunden zugrunde.

Als nun die Fettsucht - im Anschluß an eine Gehirnschädigung ziemlich plötzlich entstanden - zur Beobachtung kam, die den Hypothalamus mitbetrif und zwar durch Enzephalitis, Chorea, Kopfverletzungen, Schädelbasisfraktur, Subarachnoidalblutungen, Lues, Chloroform-Narkose, Schock, Tumoren oder psychische Traumen,- in den letzten Jahren dazu noch Mitteilungen über gesteigerten Appetit und Dickwerden nach Stirnhirn-Leukotomie, sowie bisher noch seltene Beobachtungen, daß Hyperostosis frontalis interna (Verdickungen der Diploe bis zu 4 cm sind beschrieben) in der Hälfte der Fälle mit starker Fettleibigkeit und anderen Stoffwechselstörungen einhergeht (J. Am. Med. Ass. 126, 213, 1944), weiter die schnellen Gewichtszunahmen im Wochenbett, die sehr verschieden erklärt werden: Forme fruste des morbus Cushing, hypothalamische Störungen, Überfunktion des Laktationshormons- und auch als psychogene Erkrankung,- wurde die Aufmerksamkeit der Wissenschaft auf eine über das Diencephalon reichende Einwirkung vermutlich höher liegender Centren gelenkt: auf eine kleine Zellgruppe im Hypothalamus, das eigentliche "feeding center", das Ernährungszentrum, das aus einem lateralen Kern besteht, dessen Reizung kurzfristige Freßlust (Hyperphagie), dessen Zerstörung völlige Nahrungsverweigerung bis zum Tod durch Verhungern zur Folge hat, sowie aus einem medialen Teil, dessen doppelseitige Zerstörung die eigentliche hypothalamische Fettsucht mit stärkster Hyperphagie verursacht (Brobeck, Physiol. Rev. 26, 541 (1946); Delgado und Arnand, Am. J. Physiol. 172, 162 - 1953).

Mit dieser Feststellung eines besonderen Zentrums für die Entstehung der Adipositas, bzw. der Freßgier, die zur Adipositas führt, hat sich das Bild der Fettsucht und unsere Anschauungen über die Entwicklung der Fettneigung als krank-

hafte Erscheinung völlig gewandelt. Hier ist jetzt quasi die Umschlagstelle gefunden für das Dickerwerden als kranke Anlage. Mögen auch die anderen endocrinen Drüsen, die Hypophyse an der Spitze, einen Einfluß auf die Adipositas-Entfaltung und -Entwicklung besitzen, ausschlaggebender Anstoß wird immer diese Zentralstelle sein.

Der Name Fettsucht zeigt bereits, daß es eine Sucht ist, viel zu essen, als einen Trieb, dem schwer widerstanden werden kann, der aber ausgeht von übermäßiger Anregung jenes Zellzentrums. Wie die Regulierung der Freßgier von dem Zentrum im Hypothalamus abhängig ist, wurde tierexperimentell an Ratten eindeutig durch Zerstörung des medialen Teiles dieser Zellgruppe im Hypothalamus gezeigt. Das Vorhandensein dieses Zentrums beim Menschen beweist oben genannte Hypothalamusläsion (Traumen, Entzündung oder Tumoren), die zu solch tiefgreifender vegetativer Umstellung führen. Auch die Hypophyse erfüllt zwar an dem Geschehen eine Rolle, aber nicht die hauptentscheidende.

Die Entdeckung also, daß die Nahrungsaufnahme zentral reguliert wird, von zwei räumlich kleinen Zentren aus, als Hunger- und Sättigungszentrum im Hypothalamus, ist also nunmehr experimentell festgelegt.

Diese Erkenntnisse führen die Fettsucht jeder Art, die der Mastfettsucht wie aller anderen als Begleiterscheinung oder im Vordergrund stehender Krankheitsgruppen zu ihrer Erklärung, Aufklärung und zu ganz neuen Schlüssen. Dieses Zentrum kann von jeder endocrinen Drüse angegangen werden, wie es aber auch selbst diese angehen kann.

Dies Ergebnis bringt die verschiedensten Ursachen der Fettsucht auf einen Nenner, da die ausschlaggebende Ursache aller Fettsuchtsgeschehnisse in diesem Hypothalamus-Zentrum liegt: Angel- und Ausgangspunkt dieser Sucht!

Enge anatomische Beziehungen zwischen Hypothalamus und Hypophyse liessen schon vor sehr langer Zeit einen funktionellen Zusammenhang zwischen den beiden Organen vermuten. Es gründete sich diese Annahme vor allem auf verschiedene Krankheitsbilder, auf Pubertas praecox, die schon sehr früh eintretende Fröhlichsche Krankheit, deren Ursache Erdheim schon 1904 im Hypothalamus suchte, das Laurence-Syndrom mit verschiedenen kongenitalen Missbildungen und Geistesschwächen, sowie Adipositas und Hypogonitalismus wie einige Symptome der Simmondschen und der Cushingschen Krankheit als Tumore oder krankhafte Veränderungen kongenitalen oder traumatischen unbekannten Ursprungs und schließlich auf bestimmte Formen von Amenorrhoe, Pseudogravität und intermenstrueller Blutungen mit offensichtlich psychischen Ursachen. Bei allen diesem dient der Hypothalamus als Bindeglied zwischen höheren Zentren und der Hypophyse.

Während anfangs die Annahme bestand einer nur nervösen Bahn zwischen beiden Organen, wurde auf Grund der Untersuchungen von Harris und seiner Schule das hypothalamisch-hypophysäre portale Gefäßsystem für die Reizübertragung erkannt.



Schema der Hypophyse und des Hypothalamus
mit einigen Abänderungen aus dem Artikel von Prof. Dr. J. Ariens Kappers
(Ned. Tsch. v. Geneesk. 99, II, 1121, 1955) übernommen.

De Groot und Harris haben mit der Technik der sog. "remote-control" nachgewiesen, dass durch elektrischen Reiz im Hypothalamus die Ausscheidung von Gonadotrophinen, die zur Ovulation führt, und die von ACTH, auf die eine Stimulierung der Nebennieren folgt, hervorgerufen werden kann. Auf der Tagung der "Endocrine Society" im Juni vorigen Jahres in Chicago berichtete Mason über Versuche an Affen, bei denen es durch elektrische Reizung eines Teiles des Hypothalamus zu einer erhöhten Ausscheidung von 17-Ketosteroiden im Urin kam.

Dass im Nucleus supraopticus und im Nucleus paraventricularis ein Neurosekret produziert wird, das über den Tractus supraopticohypophysiscus zum Hinterlappen geleitet wird, steht auf Grund histologischer und physiologischer Untersuchungen jetzt wohl fest.

Man kommt weiter zu der Frage, ob die Hormone des Hinterlappens der Hypophyse im Hypothalamus produziert werden und ob neben ihrem Einfluss als Wehenmittel und der Wirkung auf Diabetes insipidus auf dem Wege über das hypothalamisch-hypophysäre portale System den Hypophysenvorderlappen zur Produktion und zur Ausscheidung der gonadotropen, thyreotropen und adrenocorticotropen Hormone anregen.

Wenn so die Frage: "Hat der Hypothalamus eine innersekretorische Funktion"?, bejaht werden konnte, so wird einem auch die Bedeutung der Existenz des Feeding Centers im Hypothalamus, in seiner Wirkung als Appetitregulator des gesteigerten Nahrungsdranges erklärlich, über dessen Beeinflussung wir anhand der verschiedenen Präparate berichten wollen.

Eigene Beobachtungen als Praktikant machte ich in dem Krankenhaus Queens General Hospital, New York, USA.

Beim ersten Besuch der Patienten wurde eine genaue Krankengeschichte aufgenommen, verbunden mit einer grundlichen Untersuchung und dem üblichen Blutbild, Urin-Analyse und einer Brustdurchleuchtung. Grundlegende Ernährungsprinzipien wurden bei jedem Patienten festgelegt und eine 1200 bis 1800 Kalorien-Diät angeordnet, abhängig vom Ausmaß der physischen Aktivität bei jedem Einzelnen. Die Patienten bekamen ebenfalls eine Broschüre, in welcher die verschiedenen Diäten empfohlen wurden, aber nicht unbedingt strikte eingehalten werden mußten.

Die angewandte Dosis von Preludin variierte zwischen 25 bis 50 mg., zwei bis drei Tabletten am Tag. Die Patienten wurden angewiesen, das Medikament kurz vor dem Frühstück und kurz vor dem Mittagessen einzunehmen. Durch frühere Erfahrungen mit Amphetamine vorsichtig geworden, wollten die Patienten kein Preludin nach 8 Uhr abends einnehmen, da sie fürchteten, daß das Mittel ihren Schlaf beeinträchtigte. Es wurde aber festgestellt, dass, wenn die Tabletten nicht später als 4 Uhr nachmittags eingenommen wurden, der Appetit bis abends besser kontrolliert war und dadurch keinerlei Beeinträchtigung des Schlafes eintrat.

Patienten in Spezialbehandlung wurde sogar erlaubt, Preludin gleichzeitig mit den bereits verordneten Medikamenten weiter zu nehmen.

Eine zufriedenstellende Abnahme des Appetits wurde bei allen Patienten, die mit Preludin behandelt wurden, festgestellt. Der Gewichtsverlust bei den Patienten war während der ersten 3 Wochen der Behandlung ganz rapid. Sie verloren 20 bis 35 Pfund. Nach dieser Zeit wurde die wöchentliche Gewichtsabnahme geringer, stellte sich aber nicht ganz ein. Preludin wurde erstaunlich günstig aufgenommen, und die Nebeneffekte waren minimal.

Wie ich dort erfuhr, wird auch ein zweites Präparat, Cafilon, angewandt, das ähnliche Wirkung haben soll.

Aber als nun die Fettsucht im Anschluß an eine Gehirnschädigung, plötzlich entstanden, zur Beobachtung kam, die den Hypothalamus durch faser-anatomische Verbindungen zur Hypophyse mit betraf, wurde die Aufmerksamkeit der Wissenschaft auf ein höher gelegenes Gehirn-Zentrum gelenkt und zwar seit dem im Tierexperiment aufgedeckten FeedingCenter (Ernährungszentrum), dessen Reizung kurzfristige Fresslust, dessen Zerstörung völlige Nahrungsverweigerung bis zum Tode durch Verhungern zur Folge hat. Damit hat sich das Dickwerden als krankhafte Anlage gezeigt und erklärt den Namen für die Sucht als einen Trieb, dem schwer widerstanden werden kann.

Es ist nun interessant, im Zusammenhang damit zu beobachten, dass Stoffe gefunden wurden, die als Appetitzügler auf das Feeding Center einwirken.

Wenn wir jetzt die wichtigsten dieser Appetitzügler betrachten, so müssen wir unterscheiden zwischen bestimmten Stoffen der Zusammensetzung, die, die als Giftstoffe eine schwer schädigende Wirkung ausüben (bis zur Zerstörung) oder die zweite Gruppe, die nur kurzfristige Herabsetzung dieses lateralen Zentrums bewirkt, ohne direkt schwere Schäden hervorzurufen.

Über das aus der Gruppe der Amphetamine stammende Benzedrin hörte man erstmalig 1935 von der Behandlung der Narkolepsie. Bei 9 Patienten zur Behandlung der Narkolepsie, zum Teil verbunden mit epileptischen Äquivalenten, berichten die Autoren über vollständiges Verschwinden von Müdigkeit, Schlafbedürfnis und auch der epileptischen Anfälle.

Eine zweite Wirkung konnte man bald auf Appetitherabsetzung des Essverlangens und damit auch auf Erzielung einer Abmagerung erreichen. Die wohl wichtigste Ursache der Fettleibigkeit liegt in einer psychologischen Störung, in einer erhöhten Freßsucht als triebhafte Handlung, die die

Fettsucht herbeiführt.

Die Wirkung der Amphetamine in der Adipositas-Therapie ist als eine zentrale Wirkung von amerikanischen Autoren bei Ratten nachgewiesen auf dieses Sättigungszentrum im Hypothalamus.

Anstelle der Wekamine, deren günstige Einwirkung man nur mit schweren Gesundheitsschäden erkaufte, und die als gefährliche Giftstoffe erkannt, zur Sucht führten, ähnlich des Pervitin, und daher bald wieder verlassen wurde, fand man eine andere Gruppe aus der Reihe der Benzydrinverbindungen, die anfangs als eine allgemeine Einwirkung gegen Müdigkeit jeglicher Art, bald aber auch in Fällen von Fettsucht als Appetitzügler erkannt wurden.

Professor SCHWIEGK hat auf den Circulus-vitiosus der appetitverringenden Wirkung der Appetitzügler in sehr eindrucksvoller Weise hingewiesen, wobei der vermehrte Hunger, nur durch erhöhte Nahrungsaufnahme befriedigt, durchbrochen wird, da die Patienten unter dieser Beeinflussung sich an geringere Nahrungsaufnahme gewöhnen, und diese Form der Maßgewohnheit auch nach Absetzen des Medikamentes nicht geändert wird. Selbst das Durstgefühl erfährt eine Normalisierung. Durch Hydrierung des Benzolringes von Phenyl-Alkylaminen zeigt diese neue Stoffklasse keine Beeinflussung des Kreislaufs bei verstärktem zentralen Effekt, und wird so in die Gruppe der Neuro-Sympaticomimetica zugerechnet, sowie das unter dem chemischen Namen laufende "Eventin".

Eine ähnliche Zusammensetzung zeigt Cafilon und ein weiteres Präparat Vencipon. Das hervorragendste Präparat in dieser Gruppe ist als ein chemisch-identischer Körper in den Vereinigten Staaten eingeführt worden, das heute bekannte Preludin, das weder auf den Kreislauf noch auf den Blutzuckerspiegel wirkt. Der Weg dieser Ein-

wirkung wurde in Verbindung des Vorderhirn mit dem Diencephalon durch die Pedunculi-Thalamie, in der Verbindung der Hypophyse mit dem Diencephalon durch den Traktus-supra-opticus und paraventricularis angenommen.

Wir kennen diese Bahnen schon bei dem Zustandekommen des sogenannten Kummerspecks, der psychisch bedingten Amenorrhöe, der Schreckblutung, die sich jetzt wieder in dem Feeding-Center des Hypothalamus dokumentiert.

In der amerikanischen Literatur finde ich einen Fall einer 22-jährigen Frau, die nach einem Motorradunfall mit Drüsenverletzung eine Gewichtszunahme von 50 kg auf 76 kg erfuhr. Daneben bestand eine Sehnervbeschädigung mit Doppelsehen. Bei ihr war trotz Hypophysenbestrahlung und Hormonpräparaten zwecks Abmagerung, sowie auch durch Appetitzügler - eine Einwirkung des enorm gesteigerten Appetits - kein merklicher Erfolg zu beachten. Hier war also eine zweifelsohne schwere Störung des Feeding Centers entstanden, die zur enorm gesteigerten Freßsucht führte.

Im zweiten Fall bei einer jungen Frau eine durch Aufenthalt im Konzentrationslager - mit all seinen Schrecknissen - durch Ausbleiben der Periode eine starke Überfettung statt. Im Vergleich zum ersten Fall wurde hier durch Preludin eine außerordentlich gute Einwirkung erzielt.

Bei einem weiteren Fall, dessen Anamnese insofern interessant war, beobachtete die Mutter an ihrem Knaben, der bei der Geburt mit 4 kg Normalgewicht keinerlei Abnormität aufwies, mit 10 Jahren plötzlich eine Gewichtszunahme von 6 kg in kurzer Zeit zusammen mit einem enormen Wachstumsauftrieb. Einen weiteren auffallenden Gewichtsstoß beobachtete die Mutter, als bei dem Knaben eine totale Rachen-Mandelentfernung vorgenommen worden war. Der Knabe trat bei FRENKEL mit einem Gewicht von

188 Pfund im Alter von 13 Jahren und einer Größe von 1,70 m im Jahre 1955 in Behandlung. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, daß der Knabe seit seiner Geburt einen ganz übersehenen Kryptorchismus mit entsprechend mangelhaft entwickelten Sexualorganen zeigte. Es gelang durch besondere Einspritzung von Chorioman in 1 1/2 Jahren ein Herabtreten des linken Hodens in den Hodensack zu erreichen, 1/2 Jahr später auch des rechten. Infolge der enormen Fettsucht bei ungeheurem Appetit hatte der Knabe in der Schule sehr große Schwierigkeiten. Es kam zu Minderwertigkeitskomplexen; auffallend groß war die geistige Zurückgebliebenheit, die etwa einem 9-jährigen entsprach. Es handelte sich in diesem Falle um eine Dystrophia-adiposo-genitalis, herbeigeführt wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Kryptorchismus. Durch Preludin gelang es in dieser Zeit bis heute 30 Pfund Gewichtsverminderung herbeizuführen, während vorher die verschiedensten Versuche mit Schilddrüsenpräparaten keinerlei Erfolg aufwiesen. Eine besondere Veränderung im Größenwachstum war nicht zu beobachten. Der Knabe blieb auf dem Gewicht stehen, ohne wieder zuzunehmen.

Gelegentlich einer Untersuchung bei einem 23-jährigen, der FRENKEL wegen einer fieberhaften Mandelentzündung konsultierte, fand er eine auffallende Schalleinschränkung (mit Respirationsveränderung) von etwa Faustgröße rechts im Gebiet des Mediastinalraums, der wie man mir später mitteilte, von anderer Seite als ein Mediastinal-Tumor tuberkulöser Natur bezeichnet wurde. Von der Mutter wurde eine als kleines Kind im ersten Jahres entstandene tuberkulöse Affektion angegeben, die aber ausgeheilt war. Form und Gestaltung dieser Schwellung liessen aber an einem solchen Tumor zweifeln. Gleich nach der Wiederherstellung wurde bei dem Patienten eine Röntgenaufnahme gemacht. Da diese noch keine Klärung gab, ein weiteres Röntgenbild

mit Magenbrei. Es handelte sich in diesem Falle, wie sich herausstellte, um die Leber, die infolge Zwerchfell-Lähmung des Phrenicus in den Brustraum hochgestiegen war. Man sah deutlich einmal das hochgelagerte Zwerchfell und darunter die Lebergrenzen, außen seitlich eine luftgefüllte Darmschlinge. In einer weiteren Untersuchung stellte man bei dem in der Entwicklung etwas zurückgebliebenen dicken jungen Mann als besondere Merkmale das Vorliegen eines hypophysären Cushing mit den bekannten Merkmalen der Bauch-Striae, der dünnen Ober- und Unterschenkel bei stark aufgetriebenem Leib fest.

Der Patient hatte bei Anfangsgewicht von 170 Pfund eine auffallende Gewichtszunahme im letzten Jahr von über 25 Pfund trotz seiner Kleinheit, und es ließ den Versuch mit Preludin berechtigt erscheinen. Es fiel anfangs sehr schwer, ihn zu einem regelmäßigen Gebrauch von Preludin anzuhalten. Als er aber in 8 Wochen auf ein Gewicht von 135 Pfund herabgesunken war, und trotz Absetzen des Preludin nicht mehr zunahm, hatte er sich ohne jegliches Hungergefühl auf seine Diät, die erforderlich war, umgestellt. Er zeigte seine Willensstärke, bei der sicherlich Eitelkeit auch eine Rolle spielte, in Beschränkung seines Essverlangens.

In einer sehr interessanten Arbeit aus dem Balneologischen Institut in Bad Pyrmont, hat der Leiter, Privatdozent REICHEL, und sein Mitarbeiter BEGGEROW darauf hingewiesen, daß bei Fettsucht der wichtigste Faktor das Durchhalten einer kalorienarmen Ernährung ist, daß seine Unterstützung durch sogenannte Appetitminderer erleichtert wird. Neben physischer und psychischer Appetiteinschränkung soll nach den neuesten Erfahrungen die psychische Energie des Kranken mit Hilfe dieser Appetitminderer gesteigert werden. Um diese Frage nach dem Psycho-Test zu klären, wurde der Flimmer-Test nach von BRAKEN verwandt.

Über den kortikalen Anteil des Sehapparates, dessen

Leistungsfähigkeit vom Funktionszustand der Hirnrinde bestimmt wird und von von Braken den Namen Egokym erhielt, d.h. Kraft des Ichs, und auf das Aufleuchten mittels Lichtblitzen als Flimmern oder als gleichmäßiges Licht gedeutet wird, wurde der Einfluß des Appetitzüglers Eventin geprüft und hat sich als Essgefühlämpfung herausgestellt.

An Kurven ließ sich der steigernde Einfluß des Eventin sowohl physisch wie psychisch (gesteigerte gute Laune) nachweisen in verhältnismäßiger kurzer Zeit von einer Stunde. Man konnte so eine Gewichtsabnahme bis 3,7 kg in 14 Tagen feststellen, wenn man das Präparat 1 bis 1 1/2 Stunden vor dem Essen verabreichte, und man erbrachte den Beweis, daß durch die gesteigerte Filmverschmelzungsgrenze die Eventin-Wirkung erhöht wurde und Appetitminderung herbeiführte.

Kurz vor Abschluß meiner Betrachtung, kommt mir eine Arbeit vor, die den Nachweis der Adipositas-Beeinflussung durch Appetitzügler noch nach einer anderen Seite hin : nämlich aus der Sicht der Farben-Psychologie beweist, (Dozent Erbslöh, Gynäkologische Abteilung, Kreiskrankenhaus Stromarn, Bad Oldesloe) - Neben dienzephal-bedingte Krankheitszustände, rassische, erbbiologische konstitutionelle Faktoren neben Freßsucht bei Beginn progressiver Paralyse, bei Enthemmungsvorgängen der Stirnleukotomie mit Gewichtssteigerung, neben der Freßneurose, psycho-analytischer Grundlage mangelhafter Entwicklung des motorischen, genitalen und sonstigen Antriebserleben, spielt die Psyche zweifellos eine große Rolle bei der Fettsucht. Die seelische Struktur enthält aber eine ganze Reihe von Faktoren für die Adipositas als von genereller Bedeutung. Bei der Anwendung von Appetitzügler-Medikamenten in ihrer Einwirkung des herabmindernden hohen Körpergewichts hat E. zur nachweislichen Mitbeeinflussung der Psyche farbenpsychologische Untersuchungen angestellt. Das hieraus sich ergebende Wichtige ist die Wirkung des Appetitzüglers, z.B. Preludin in doppelter Richtung; einmal erhebliche Reduktion des Körpergewichtes und ferner günstige Beeinflussung psychischer Veränderungen, die zu einer fortsetzenden Gewichtsabnahme führen, ohne eine psychische Beeinträchtigung mit Elendsgefühlen etc., sondern im Gegenteil; mit Vermeiden jeder Angsterwartung und mit der Initiative auch auf die Motorik. Mittels des Lücher-Testes (Psychologie der Farben, Testverlag Basel) wurde in der Mehrzahl der Adipösen an Hand von Farbwahlen in der Ablehnung von Gelb- und Rot-Farben eine seelische Störung als vorliegend erkannt; als motorische Lähmung, depressive Ermüdung, Mangel an Initiative, Störung des erotischen Trieblebens. Durch Verabfolgung von Preludin wurde die günstige Beeinflussung dieser psychischen Veränderungen erzielt und erkannt, und zwar nicht nur durch eine gleichmäßige Gewichtsabnahme, sondern auch durch eine günstige Beeinflussung psychischer Veränderungen.

Es erschien mir interessant, in einer Gegenüberstellung der drei von mir besprochenen Erkrankungen die verschiedenen Symptome kurz aufzuzählen, die entnommen sind aus der Arbeit Prof. HENI (Med. Klinik 15/55) und dem Buch von Frau Eggert-Schnabel (Verlag Fischer 1941).

Symptome des reinen M. Cushing

Fettansammlung in Gesicht und Rumpf, nicht immer echte Stammfettsucht.

Gewebsschwund, ausgedehnte Muskelatrophie mit echter Muskelschwäche. Verlust der Elastizität und Atrophie der Haut.

Osteoporose meist stärkeren Grades, erhöhte Kapillarbrüchigkeit. Frauen werden häufiger betroffen als Männer, erkrankt vorwiegend im Lebensalter zwischen 20 und 30, blaurotes Vollmondgesicht, Stammfettsucht.

Meteorismus, Glykosurie, Kyphose und Lordose, Keindrüsenstörungen (Amenorrhöe, mangelnde Potenz und Libido),

Grundumsatz normal, bisweilen erniedrigt, Hypertonie, über 200 mm Hg. Hypertrichose,

Herzinsuffizienz

Arteriosklerose, Apoplexie, Nephrosklerose, Uraemie,

Veränderungen im Blutstatus, Osteoporose, in 73% der Fälle beobachtet,

Kalkarmut des Skeletts, Nasenblutungen, Haematurie usw. Kopf-, Leib-, Rücken- und Kreuzschmerzen,

Rasche Ermüdbarkeit, Hypercholesterinämie, Dermographismus, Pigmentationen,

Infektionsanfälligkeit der Haut, Kalk- und Phosphorblutspiegel normal, desgl. die Bilanzen

Striae am Leib, bes. rote, häufig lang und breit,

RR systol. und diastol. erheblich und konstant erhöht, Vasoneurose, Varicen häufig,

Kreislaufregulationsstörung.

Immer verstärkte Lanugohaarung im Gesicht, häufig Hirsutismus.

Symptome des reinen M. Cushing (Fortsetzung)

Akne, Seborrhoe, Furunkel häufig, immer schlechte Wundheilung und verminderte Infektionsresistenz.

Menstruationsstörungen oder Amenorrhoe, Hypogenitalismus, konstantes Anfangssymptom in jedem Lebensalter.

Polyglobulie und Leukocytose häufig, immer Eosinopenie.

Rücken-, Kreuz- und Kopfschmerzen, Müdigkeit erheblich, ausgesprochene Hinfälligkeit.

Glucosetoleranz immer erheblich vermindert, keine Insulinüberempfindlichkeit

17-Ketosteroidausscheidung normal oder erhöht, Porter-Silber-Chromogene immer erhöht. Oestronausscheidung erhöht. FRH vermindert. Auf ACTH verstärkte Reaktion.

Cholesterin deutlich erhöht.

Kreatin im Urin deutlich erhöht.

Häufig Störungen im Elektrolythaushalt, erhöhte Alkalireserve.

Unterkalorische Ernährung verstärkt Hinfälligkeit

Prognose ungünstig, meist tödlicher Ausgang.

Dystrophia adiposo-genitalis.

Hypophys. Tumor

Befällt vorwiegend Jugendliche häufig Wachstumsstörungen, Fettsucht mit charakteristischer Fettverteilung,

eunuchoide Züge,

Infantilismus,

Kryptorchismus,

Menstruationsstörungen,

Blutbildveränderungen

Störungen der Wärmeregulation, glatte, zarte, weiche und blasse Haut,

spärlicher Haarwuchs und fehlende Sekundärbehaarung,

Störungen im Wasserhaushalt

(Polyurie, auch echter Diabetes insipidus).

Symptome der Fettsucht

Rotes Vollmondgesicht, Büfelnacken, aber auch fette obere und untere Extremitäten.

Kein Muskelschwund, Haut straff gespannt, nur geringe Osteoporose, häufig lymphatische Hyperplasie, kurzdauernde Muskelleistung normal.

Rote-blaurote Striae immer bei Jugendlichen mit rascher Gewichtszunahme. Ausgedehnt, aber nicht sehr breit.

RR systolisch und diastolisch mäßig erhöht, labil, Vasoneurose, Kreislaufregulationsstörungen.

Verstärkte Lanugobehaarung und Wachsen der Extremitätenhaare häufig, stärkerer Hirsutismus fehlt.

Symptome der Fettsucht (Fortsetzung)

- Akne, Seborrhoe häufig, aber keine allgemeine Verminderung der Infektionsresistenz.
- Menstruationsstörungen, Amenorrhoe, Hypogenitalismus, retardierte Entwicklung bei Jüngeren häufig, je älter um so seltener.
- Selten echte Polyglobulie, keine Leukocytose und Eosinopenie.
- Rücken-, Kreuz- und Kopfschmerzen, Müdigkeit überwindbar.
- Glucosetoleranz häufig mäßig vermindert, mäßige Insulinüberempfindlichkeit
- 17-Ketosteroidausscheidung obere Grenze der Norm oder leicht erhöht. Porter-Silber-Chromogene normal. Normale Reaktion a. ACTH. Follikelreifungshormon im Urin mäßig vermindert.
- Cholesterin mäßig erhöht.
- Kreatin im Urin nicht erhöht.
- Oligurie mit Neigung zu Wasserretention bei Durstgefühl, keine Störungen im Elektrolythaushalt
- Unterkalorische Ernährung ohne Schaden ertragen.
- Prognose günstig, nach Erreichung des Normgewichtes verschwinden alle Symptome.

Hören wir als Abschluß was Professor Ph. Rossier (Psyche 3 1950) betreffs Fettsucht als psycho-somatisches Geschehen sagt: "Wenn man von gewissen Ausnahmen, wie Myxoedem, Dysregulation des Gewichtszentrums usw. absieht, ist die Fettsucht in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Folge einer primären Polyphagie. Diese kann durch alimentäre Disziplinlosigkeit (überzüchteter Appetit), Interesselosigkeit oder subtilere psychische Mechanismen bedingt sein. Letzthin manifestiert sich in der Obesitas die ganze Persönlichkeit." Sehr wahrscheinlich führen ganz verschiedene unterbewußte Momente zur Polyphagie. Ich habe immer wieder den Eindruck, daß ein stark entwickeltes Fettpolster eine gemütliche Schale gegen äußere psychische Vibrationen sein kann, eine Einkapselung in sich selbst, während anders geartete die Obesitas des Herrn Generaldirektor, dessen Unbewußtes das Fettpolster als Machtinstrument betrachtet. Die Welt lebt im Schatten seines Leibes.—Auch bei der Fettsucht des Pubertätsalters, von der besonders Mädchen betroffen werden, bestehen sicher unbewußte Mechanismen, die zur Hyperernährung führen. In anderen Fällen stellt die Fettsucht die neurotische Lösung eines psychischen Konfliktes dar. Immer aber spielen jene Zentren im Hypothalamus als von ausschlaggebender Bedeutung in dieses Geschehen hinein.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Nach der allgemeinen Begriffsbestimmung und der Einteilung der Fettsucht auf ätiologischer Grundlage, wurden besondere Kombinationen endogener Fettsucht bei Frauen mit ihren verschiedenen Begleitsymptomen beschrieben. Besondere Beachtung fanden dabei die auf psychischer Grundlage entstandenen diencephal-hypophysären Formen und die genitale Form. Die Nebennierenrindenfettsucht, die thyreogene, pankreatogene und pineale Form wurden nur gestreift, da sie weniger von praktischer Bedeutung sind. Es wurde vielmehr erläutert, daß auf rein funktionellem Weg komplizierte Fettsuchtsformen sich ausbilden können, die den Krankheitsbildern bei organischen Prozessen des Hypophysen-Zwischenhirn-Systems gleichen.

Unter ihnen wurde besonders hervorgehoben eine in den letzten Jahren häufiger auftretende, im Anschluß an Milieuveränderungen sich entwickelnde und immer mit fast gleichartigen vegetativen Begleiterscheinungen einhergehende, diencephal-hypophysäre Fettsuchtsform vom Typ der Dystrophia adiposo-genitalis bei jungen Mädchen; ferner wurde als Krankheitsbild diencephal-hypophysären Ursprungs der Morbus Cushing und als oligosymptomatische Form von diesem, der "Prager Typus" beschrieben. Es wurde gezeigt, daß es von diesem Krankheitsbild alle Übergänge zu der mit den verschiedensten Kombinationen (wie^{Hyper-}tonus Polyglobulie oder Schlafsucht) klimakterischen Stammfettsucht der Frauen gibt, und es kam zum Ausdruck, daß auch die genitale Fettsucht auf dem Wege über das Hypophysen-Zwischenhirnsystem entsteht.

Im weiteren Verlauf wurden die besonders aktuellen Formen der Fettleibigkeit nach Amenorrhoe und psychischem Schock, und die lipophile Dystrophie beschrieben und herausgestellt, wie

eng die Keimdrüsen mit dem hypophysär-diencephalen System in Verbindung stehen.

Schädigungen auf psychischer und kalorischer Grundlage haben schwerste Korrelationsstörungen zur Hypophyse zur Folge, welche auch die entstehenden Fettsuchtsformen erklären.

Besonders wurde schließlich noch auf die Schäden hingewiesen, welche sich aus den Krankheitsbildern für die Nachkommenschaft ergeben, und dabei festgestellt, daß die prozentuale Zahl der Mißbildungen gegenüber von 1,5% früherer Zeiten, auf 3,06% in der Jetztzeit angestiegen ist.

Im letzten Abschnitt besprach ich das Hungerödem und die Folgen unrichtiger Diät als Mangelfettsucht. Hier betonte ich: Im Gegensatz zu den oben beschriebenen überfetteten Frauen mit Hypophysenschäden als Überfunktion,- zeigte in diesen Fällen bei Verstorbenen die Gehirndrüse keine auffallende Veränderung.

Dagegen wird dieser Zustand durch die Entdeckung des Fett--regulierzentrums im Hypothalamus als eine vorübergehende Reizung dieses Zentrums erklärlich, in den anderen Fettsuchtsfällen kommt es zu Dauerreiz und Schäden dieses "feeding center".

Literaturverzeichnis.

- Bischoff E. Jahrbuch der biologischen Chemie
1932/97/102
- Berkley Brain, 1894/17
- Berblinger Zentralblatt Pathol. 1919/30
- Bauer Wiener Kl. Wo. 1930
- Bansi, Blumenreich Zur Klinik u. Pathol. d. Mangelkrankheiten
und Frenkel Ärtzl. Wo. 1946/241
- Collin La neuriocrinie hypophysaire, Paris 1928
- Dandy Am. I. Anat. 1913/15.
- Erdheim Über Hypophysen-Tumoren,
Wie. Kl. Wo. 1924
- Edinger Archiv mokro. Anatomie, 1911/78
- Frenkel M. Röntgenstrahlen in der Gynäkologie
Berliner Kl. 1919
- " Röntgenstrahlen in der Gynäkologie,
Verlag Schötz
- " Übersicht d. X-Strahlen-Bedeutung in der
Gynäkologie Fortschr. d. Strahl.
- " Krankhafte Fettsucht bei Frauen
7-Tage Zeitung Nov. 1948
- " Innersekret. Störungen als Folge der Nach-
kriegszeit. Westecho März 1948
- " Unfruchtbarmachung v. Verbrechern und
Geisteskranken durch Röntgenstrahlen.
Verlag Langenscheidt
- " Verjüngung der Frau, Bircher Bern 1931
- Fraenkel L. Hypophysenbestr. u. Eierstocktätigkeit.
Berl. Kl. Wo. 1921/565.
- Crewing Handbuch d. mikro. Anat. d. Menschen.
Berlin 1928/917
- Jores Über Hormonuntersuchungen bei Morbus
Cushing. Kl. Wo. 1935/1348.
- Kehrer Endokrinologie f. d. Frauenarzt
- Kraus Zur Pathol. d. Dystr. adiposo-genitales.
Med. Kl. 1929/37, 38-

- Knaus Ovulation und Orgasmus
 Zbl. Gyn. 1942/742
- Köhler Ovarialbefunde b. Kriegsamennorrhoe
 Zbl. Gyn. 1918/H 15; 1919/358
- Kronschegg Zentralbl. Path. 1935/48
- Klebanow Hunger und psychische Erregung als
 Ovar- und Keimschädigung
 Z. Geb. Hilfe und Frauenheilkunde,
 1948/H. 12
- Lichtwitz Aus Klebanow's Arbeit "Hunger und psych.
 Erregung als Ovar- und Keimschädigung".
 Z. Geb. Hilfe und Frauenheilkunde, 1948/H. 12
- Livet L'obésité consitative à l'encephalite
 lethargique.
- Marburg Wiener Kl. Wo. 1912
- Martius Fluchtamenorrhoe
 Deutsche Med. Wo. 1946/81-
- v. Noorden Die Fettleibigkeit und ihre Heilung.
 Berlin 1935
- Overzier Beiträge zur Kenntnis des Hungerödems.
 Virchow Archiv 314/655
- Parade Z. Kl. Med. 1938/139
- Pines Z. Neurologie 1925/100
- Stengel Arb. Neur. Inst. Wien 1926/28
- Stieve Der Einfluß von Angst und psychischer
 Erregung auf den Bau und die Funktion
 der weiblichen Geschlechtsorgane.
 Zbl. Gyn. 1928/H. 43
- Teebken Amenorrhoe in der Kriegs- und Nach-
 kriegszeit.
 Zbl. Gyn. 1928/H. 46
- Westman Der Einfluß des Hypophysen-Zwischen-
 hirn-Systems auf die Sexualfunktion.
 Schweizer Med. Wo. 1942/72/113
- Zondeck Die Erkrankungen der endokrinen Drüsen.
 Berlin, Springer 1935.

- Cushing G.H. Disputuataris M.Arch.Int.Med.April 33
 Kraus Klinische Wochenschrift 1934
 Mayer J. Physiol.Rev. 33, 472, 1953'
 Mayer J. J.Am.Med.Ass. 126, 213, 1944
 Kuschinsky Arch.Exp.Path. 1933
 Kühlenbach Military Surgern, Juli 1947
 Feuchtinger Fortschritte, Med.Klinik 1947
 Brobeck Physiol. Rev. 26, 541, 1946
 Delgado, Armand Am.J. Physiol. 172, 162, 1953
 Brobeck J.R. (1951) Hypothalamic control of food intake in rats and cats. Yale J.Biol. Med. 24, 123 - 140
 Chance M.R.A. (1946) Aggregation as a factor influencing the toxicity of sympathomimetic amines in mice J.Pharmacol 87, 214 - 219
 Hanschild F. (1938) Tierexperimentelles über eine peroral wirksame zentral-analeptische Substanz mit peripherer Kreislaufwirkung Ibid 17, 1257 - 1258
 Brobeck, J.R (1955) Neural regulation of food intake Ann. N.Y, Acad.Sci. 63, Art 1, 44-45
 Brobeck, J.R. Physiol. (1956) 132, 358-364.
 Larsson S. (1938) Proposed changes in the Poisons List: sulphanilamide and benzedrine added. Lancet 647
 Reyes E.
 Hartung W.H. (1943) Amino alcohols, Optical isomers in the ephedrine series of compounds. J. organ. Chem. 8, 564 - 571
 Flügel P.E. (1938) Medikamentöse Beeinflussung psychischer Hemmungszustände, Klin. Wschr. 17, 1286 - 1288

Es ist mir eine angenehme Pflicht,
Herrn Professor Dr. F r e n k e l für die Übernahme
des Referates meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Ebenso danke ich

Herrn Professor Dr. S c h w i e g k für die Vergebung
des Themas und Abgabe des Vorreferates.

Herrn Dekan Professor Dr. K. K o l l e sage ich meinen
verbindlichsten Dank für die Annahme der Arbeit.

Lebenslauf =====

Ich, Maurice Lippmann, wurde am 27.8.1928 in Brooklyn, N.Y., USA als Sohn des Apothekers Paul P. Lippmann und seiner Ehefrau Leonora Lippmann geb. Soloway geboren.

Im Jahre 1948 beendete ich mein Mittelschulstudium, wo das Hauptfach Allgemeine Wissenschaft war. Im Herbst 1948 immatrikulierte ich mich an der Long Island University in Brooklyn, N.Y., wo ich als Vormediziner das Hauptfach Zoologie wählte. Nach vier Jahren vollendete ich hier mein Studium und erhielt den Grad B.S. (Bachelor of Science).

Im Frühling 1953 immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, wo ich mein vorklinisches und klinisches Studium machte.

Das Physikum habe ich mit der Gesamtnote II abgelegt.

Mein Staatsexamen habe ich am 3.12.58 mit Note II abgelegt.

Nach meiner Promotion und Ablegung des Staatsexamens will ich in meine Heimat zurückkehren.

Maurice Lippmann
Maurice Lippmann

